ENF104 - Outils informatiques appliqués aux systèmes énergétiques

Présentation

Prérequis

Posséder le niveau de ENF101 et ENF102

Objectifs pédagogiques

- Utilisation d'Excel pour simuler le comportement dynamique et spatiale de systèmes énergétiques.
- Introduction à l'utilisation du logiciel Coolprop sous Excel, logiciel de calcul de propriétés thermodynamiques de fluides, pour dimensionner et modéliser une installation frigorifique.

Compétences

Modéliser les systèmes de production de froid à compression mécanique

Estimer les régimes de fonctionnement d'une machine frigorifique

Prendre en compte la variabilité des températures de sources dans l'estimation des performances de la machine

Programme

Contenu

Introduction à la simulation numérique

Modélisation et simulation de systèmes énergétique sous le tableur Excel

- Modélisation du système.
- Étude du comportement du système sous diverses contraintes (régulation, phase de stockage/déstockage, etc.).
- Utilisation des fonctions de la bibliothèque Excel.
- Traitement graphique des résultats.

Modélisation d'installations frigorifiques avec calcul des propriétés thermodynamiques des fluides frigorigènes

- Présentation de la macro Coolprop sous Excel.
- Dimensionnement et modélisation de cycles frigorifiques mono étagé set transcritique.
- Recherche des points de couplage en régimes nominal et non nominal.
- Établissement d'abaque de fonctionnement.
- Recherche de points optimaux de fonctionnement.

Modalités de validation

- Projet(s)

Description des modalités de validation

Remis d'un projet en cours d'année à rendre à date fixe

Mis à jour le 10-02-2025

Code : ENF104

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Brice TREMEAC

Contact national :

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin
75003 Paris
01 40 27 21 65
Magali Pacaud et manuel Corazza
energie@cnam.fr